

## **Efektifitas Media Charta Hasil Inovasi Berbasis Lampu Digital pada Pelajaran Biologi Materi Sistem Organ Manusia**

**Masna Suman, Aung Sumbono, Sutarjo**

Prodi Pendidikan Biologi STKIP Muhammadiyah Sorong

**Abstract:** Media lights Charta based digital have studied its application to the school MTs Mariai, SMP 11 Aimas and MTs Al-Maarif 01 Aimas date 8 month 4 year to 2013 determine the effectiveness of media lessons on the subject of biology subjects organ systems in humans. This research is a quantitative method that systematically. The samples are divided into one control class and one class experiment each school. The instrument used was a written test, student questionnaire, peer observation and documentation. Test analysis applied to calculate validity, normality and reliability. Hypothesis testing is done to t-test. The result showed the validity of the written test instruments can generally be declared invalid. Test reliability obtained 0.713 which indicates that leabil, while the test for normality is obtained 0.079 to 0.777 which indicates a result test data is normal. Results obtained by t-test analysis for school MTs Mariai ie t count = 5.74992 and t table ie 2.01365 then declared effective. Results in school SMP Negeri 11 Aimas obtained t count = 6.67707, t and the t tabel 2.0042 then is declared effective, being in school MTs Al-Maarif 01 obtained t count = 0.07084 and t table = 2.0313 it can be declared ineffective. Results of the third school questionnaire to represent a statement about the motivation of students with the application media charta of digital light-based can facilitate me in studying the subject of human organ system to obtain high scores. Results obtained observations of three schools that represent statement understandable Media students gain a high score. The conclusion of the research media charta of digital lights-based effectively used for learning biology subject of organ human systems.

**Keywords:** innovation carta, organ systems, aimas

**Abstrak:** Media carta berbasis lampu digital telah diteliti penerapannya pada sekolah MTs Negeri Mariai, SMP Negeri 11 Aimas dan MTs Al-Ma'arif 01 Aimas tanggal 8 bulan 4 tahun 2013 untuk mengetahui efektifitas dari media pelajaran pada mata pelajaran biologi pokok pembahasan sistem organ pada manusia. Metode penelitian ini adalah kuantitatif yang sistematis. Sampel dibedakan menjadi satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen tiap-tiap sekolah. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis, angket siswa, observasi teman sejawat dan dokumentasi. Uji analisis diberlakukan untuk menghitung validitas, normalitas dan reabilitas. Uji hipotesis dilakukan dengan uji t. Hasil penelitian diperoleh nilai validitas yakni instrumen tes tertulis secara umum dapat dinyatakan valid. Uji reabilitas diperoleh 0,713 yang menandakan bahwa reabil, sedangkan uji normalitas diperoleh 0,079 sampai 0,777 yang menandakan data hasil tes normal. Hasil analisis uji t diperoleh untuk sekolah MTs Negeri Mariai t hitung yakni 5,74992 dan t tabel yakni 2,01365 maka dinyatakan efektif. Hasil di sekolah SMP Negeri 11 Aimas diperoleh t hitung yakni 6.67707, t tabel yakni 2,0042 maka dinyatakan efektif, sedang di sekolah MTs Al-Ma'arif 01 diperoleh t hitung yakni 0.07084 t tabel yakni 2,0313 maka dapat dinyatakan tidak efektif. Hasil angket dari ketiga sekolah untuk pernyataan yang mewakili tentang motivasi siswa Dengan penerapan media carta berbasis lampu digital dapat memudahkan saya dalam mempelajari pokok bahasan sistem organ manusia memperoleh skor tinggi. Hasil observasi dari tiga sekolah diperoleh pernyataan yang mewakili Media mudah dipahami siswa memperoleh skor tinggi. Kesimpulan dari penelitian yakni media carta berbasis lampu digil efektif digunakan untuk pembelajaran biologi pokok bahasan sistem organ manusia.

**Kata kunci:** inovasi carta, sistem organ, aimas,

## 1. Pendahuluan

Di era global sekarang ini, pendidikan merupakan sesuatu yang penting bagi semua orang karena pendidikan merupakan akar dari peradaban sebuah bangsa. Pendidikan sekarang telah menjadi kebutuhan pokok yang harus dimiliki setiap orang agar dapat menjawab tantangan kehidupan. Untuk memperoleh pendidikan, banyak cara yang bisa ditempuh, diantaranya melalui pendidikan formal dan non-formal. Selain itu pendidikan juga dapat diperoleh melalui jalur non formal salah satunya melalui perpustakaan, khususnya perpustakaan umum (Nur, 2007). Namun, dalam pendidikan non formal tidak memiliki suatu batasan pembelajaran seperti pada pendidikan formal. Batasan pembelajaran pada pendidikan formal yang kemudian dikenal dengan istilah kurikulum.

Sejak tahun 2006, kurikulum pendidikan yang diberlakukan di negara dikenal dengan nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan dan silabus (Depdiknas, 2006). Dalam penyusunan kurikulum KTSP guru memiliki peranan yang amat penting, terutama dalam hal penyusunan perangkat-perangkat pembelajaran (Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai dengan mata pelajaran yang diampuhnya. Silabus setiap mata pelajaran disusun berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Berikut ini dikemukakan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada Satuan Pendidikan SMP/MTs (Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) Universitas Negeri Makassar, 2012).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) Universitas Negeri Makassar).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang salah satunya cabang ilmu biologi yang dipelajari disekolah dan Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya. Penguasaan siswa pada mata pelajaran biologi dapat dibantu dengan menyediakan media pembelajaran diantaranya laboratorium sains, internet, *email*, CD Edukasi, *video tape* dan televisi. Meskipun sekolah telah menyediakan fasilitas untuk mendukung pembelajaran biologi, siswa masih kesulitan dalam menerima materi biologi. Hal ini disebabkan adanya materi biologi yang bersifat eksakta yang memerlukan pemahaman dan penerapan. Akibatnya, minat siswa terhadap mata pelajaran biologi berkurang dan sebagian siswa menganggap biologi sebagai pelajaran yang sulit dan kurang menyenangkan. Selain itu, ada beberapa materi biologi yang menyebabkan pembelajaran bersifat ekspositori satu arah yaitu dari guru kepada siswa sehingga informasi pengetahuan seolah-olah menjadi milik guru dan kemudian bahan informasi berupa pengetahuan tersebut diajarkan kepada para siswa dan para siswa cenderung menjadi penerima informasi yang pasif (Wardhani dan Tjahyanto, 2004). Pembelajaran IPA memerlukan suatu media khusus sebagai alat bantu untuk memecahkan permasalahan tentang kesulitan belajar siswa.

Media merupakan perantara untuk menyampaikan pesan. Berdasarkan *Association of Education and Communication Technology* (AECT) keduanya menyatakan bahwa media merupakan segala bentuk atau saluran orang yang digunakan untuk menyalurkan-menyampaikan pesan/informasi (Riandi, 1999). Satu hal yang utama dan menantang dalam memutuskan rancangan mengajar adalah menentukan medium atau media yang dapat digunakan untuk menyampaikan pengajaran (Dick dan Carey, 1985). Penentuan media yang akan digunakan didasarkan pada apa yang akan diajarkan, bagaimana diajarkan dan bagaimana akan dievaluasi dan siapa yang menjadi siswa.

Penggunaan media pembelajaran dalam bentuk media charta akan memudahkan penyampaian pesan yang biasanya dirubah dalam bentuk ringkasan visual suatu proses, perkembangan atau berupa gambar yang dapat memperjelas suatu konsep. Penggunaan media *chart* akan menguraikan secara jelas garis besar atau tahapan-tahapan dari suatu proses dan menyajikannya sekaligus pada satu konsep (Sadiman, 2006).

Cara penyajian media charta dapat dipilih sesuai dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik. Beberapa cara penyajian charta antara lain menggambar charta di atas kertas dan membentangkannya kepada semua anggota kelas, menggambar charta di atas papan tulis, menggambar charta di atas *white board*, di atas flip charta, papan pengumuman atau dengan menggunakan OHP (Pasaribu, 1993).

Pembelajaran biologi sebagai salah satu mata pelajaran IPA yang akan dilakukan semestinya harus mengacu pada kurikulum yang telah ditetapkan. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Namun, selama ini pembelajaran biologi masih menggunakan media-media pembelajaran yang kurang menarik siswa. maka perlu dilakukan suatu inovasi pengembangan media pembelajaran biologi yang kelak mampu untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti akan meneliti tentang efektivitas media charta hasil inovasi berbasis lampu digital dalam pembelajaran biologi pada pokok pembahasan sistem organ pada manusia. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas media charta hasil Inovasi berbasis lampu digital pada pelajaran biologi materi sistem organ manusia untuk pembelajaran biologi materi sistem organ pada manusia.

## **2. Metodologi Penelitian**

### **2.1. Rancangan Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif yang sistematis dalam menggambarkan suatu masalah dan hasilnya dapat digeneralisasikan, cara kerja penelitian ini ialah menggunakan angka yang dianalisis untuk menjelaskan pernyataan atau hipotesis penelitian yang sifatnya spesifik melalui perhitungan ilmiah berasal dari sampel yang diminta menjawab atas sejumlah pernyataan tentang uji untuk menentukan frekuensi dan persentase tanggapan mereka agar terlihat bahwa suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel terhadap variabel yang lain.

### **2.2. Populasi dan Sampel**

#### **Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di sekolah SMP Negeri 11 Aimas, MTS Negeri Marai' dan MTs Al-ma'rif 01 Aimas pada tahun ajaran 2012/2013. Peneliti memilih, sebagai lokasi penelitian dengan alasan:

1. Pengambilan sampel secara acak berdasarkan jumlah sekolah menengah pertama Negeri dan swasta yang ada di kabupaten sorong
2. Jumlah siswa memenuhi kriteria sampel

3. Kondisi sekolah yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian.

### **Sampel**

Sampel pada penelitian ini hanya berasal dari kelas VIIa dan VIIb pada sekolah SMP Negeri 11 Aimas, MTS Negeri Mariai dan MTs Al-ma'rif pada tahun ajaran 2012/2013. Kelas-kelas tersebut selanjutnya diberlakukan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### **2.3. Identifikasi dan Definisi Variabel Penelitian**

Variabel penelitian ini adalah variabel kelas kontrol yang tidak diberlakukan dengan media carta, sedangkan variabel kelas eksperimen adalah kelas yang diberlakukan pembelajaran dengan menggunakan media carta. Variabel bebas dalam penelitian ini yakni pembelajaran tanpa menggunakan media carta, sedangkan variabel terikat adalah pembelajaran yang menggunakan media carta. Pembelajaran yang tanpa menggunakan carta dilakukan pada kelas kontrol dan pembelajaran yang menggunakan carta dilakukan pada kelas eksperimen.

### **2.4. Alat/Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis, angket siswa, observasi teman sejawat, dan berupa dokumentasi. Tes tertulis terdiri dari pretes dan postes. Pretes di ujikan pada awal pembelajaran, Sedangkan postes dilakukan sesudah pembelajaran. Angket siswa dilakukan pada saat setelah proses belajar mengajar. Observasi teman sejawat dilakukan pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Tes tertulis terdiri dari 10 soal berbentuk essay. Soal pretes dan postes disamakan. Lembar angket terdiri dari 10 pertanyaan dan lembar observasi terdiri dari 10 pernyataan.

### **2.5. Prosedur Penelitian**

Sebelum proses belajar mengajar dimulai, guru mengatur siswa dengan tertib. Peneliti menyampaikan tujuan dengan jelas agar siswa dapat mengerti sehingga diharapkan siswa akan lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran yang kita sampaikan.

Selanjutnya peneliti menjelaskan materi sistem organ pada manusia yang akan dilakukan dengan menggunakan carta. Setelah itu, peneliti akan meneliti dua kelas yaitu kelas A dan kelas B. pada pertemuan pertama peneliti akan menjelaskan materi sistem organ pada manusia di kelas A dan B, kemudian pertemuan kedua peneliti akan melakukan pendalaman materi di kelas A dengan metode ceramah, sedangkan kelas B dijelaskan dengan menggunakan pembelajaran yang menerapkan inovasi berbasis lampu digital pada sistem organ manusia.

Data yang dikumpulkan diperoleh dari tes siswa. Tes siswa yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk essay. Selain itu, data juga diperoleh dari hasil observasi teman sejawat. Observasi dilaksanakan pada saat siswa sedang belajar, sedang tes tertulis dilaksanakan pada saat awal pelajaran dan akhir pelajaran.

### **2.6. Teknik Analisis Data**

Data hasil tes tertulis, observasi teman sejawat dan angket yang telah diolah yang memperoleh suatu data hasil analisis. Data hasil analisis data akan menunjukkan hubungan sebab akibat terjadinya sebuah masalah. Setelah semua data dari responden atau dari berbagai sumber lainnya terkumpul akan dilakukan analisa menggunakan aplikasi SPSS V.17.0 (*Statistic Package Social Science*), Anastase dan Origen 7.0 untuk mempermudah penghitungan saat semua data telah terkumpul dan penulis memastikan bahwa pernyataan-pernyataan pada kuesioner telah terjawab lengkap atau tidak. Selanjutnya, masuk tahap mengklasifikasikan jawaban dari responden dan tahap akhir adalah penghitungan jawaban yang diteliti lalu dijumlahkan serta ditabulasikan secara sempurna.

### **Uji Coba Instrumen**

Sebelum digunakan untuk mengambil data dalam penelitian, instrumen diuji terlebih dahulu dengan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas tiap item.

### **Uji Validitas Isi**

Berdasarkan tujuan diadakannya tes hasil belajar yaitu untuk mengetahui apakah prestasi belajar yang ditampilkan secara individual dapat pula ditampilkan pada keseluruhan situasi, Maka uji validitas yang dilakukan pada tes ini adalah uji validitas isi dengan langkah-langkah seperti yang dikemukakan Crocker dan Algina dalam Budiyo (2003). Pada penelitian uji validasi instrumen tes tertulis dilakukan dengan cara menggunakan aplikasi SPSS 19.

### Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengukuran tersebut dapat memberikan hasil relatif tidak berbeda bila dilakukan kembali pada subyek yang sama pada waktu yang berbeda. Uji reliabilitas yang digunakan adalah metode *Alpha Cronbach*, karena mempunyai teknik pengujian yang paling populer dengan menguji reliabilitas berdasarkan atas uraian atau angket atau kuesioner dan skala bertingkat sehingga dapat menunjukkan indeks konsistensi reabilitas yang cukup sempurna. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi Anastase.

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas menggunakan teknik *Kuder-Richardson (KR-20)*:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Adapun suatu instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{11} > 0,7$ .

(Budiyo, 2003: 69)

Korelasi ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel kontrol yaitu *brand ambassador* dengan variabel eksperimen yaitu *brand image*. Penelitian ini juga didukung oleh data-data yang akurat, oleh karena itu peneliti menggunakan data kuesioner sebagai penambah informasi dan pelengkap penelitian. Korelasi dilakukan dengan menggunakan Anastase.

Selain itu, penulis menggunakan rumus korelasi *Product Moment* yang digunakan untuk menghitung korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total. Untuk menghitung koefisien korelasi dari *Pearson's Product Moment* digunakan rumus:

*Pearson Product-Moment Correlation*:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Uji-t dilakukan dengan cara perhitungan menggunakan aplikasi Origin 7.0.

### Uji Hipotesis

Pada awal penelitian dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas nilai awal. Selanjutnya pada nilai hasil penelitian dilakukan uji prasyarat analisis yang berupa uji normalitas dan uji homogenitas baru kemudian dilakukan uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Setelah dilakukan uji hipotesis, bila perlu dilakukan juga uji lanjut pasca anava dengan melakukan uji komparasi ganda.

### Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode Lilliefors dengan memakai aplikasi SPSS.

### Uji-t

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t, langkah-langkahnya sebagai berikut:

#### a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (kedua kelompok memiliki kemampuan awal sama).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (kedua kelompok memiliki kemampuan awal berbeda).

b. Taraf signifikansi

$$\alpha = 0,05$$

c. Statistik uji yang digunakan:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{n_1+n_2-2}$$

Dengan

$$s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Daerah kritik:

$$DK = \left\{ t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}, n_1+n_2-2} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}, n_1+n_2-2} \right\}$$

d. Keputusan uji:

Ho ditolak jika  $t \in DK$ .

e. Kesimpulan:

- 1). Ho diterima: Kedua kelompok memiliki kemampuan awal sama
- 2). Ho ditolak: Kedua kelompok memiliki kemampuan awal berbeda

(Budiyono, 2003: 151)

Uji hipotesis dengan perhitungan uji-t pada penelitian ini tidak dilakukan secara manual, melainkan dengan menggunakan aplikasi Origin 7.0.

### 3. Hasil Penelitian

#### 1. Data Hasil Tes

a. Sekolah Mts Negeri Mariai

Kelas Eksperimen

Data hasil pretest pada kelas eksperimen MTs. Negeri Mariai ditunjukkan nilai pretest yang tertinggi adalah 90, sedangkan nilai terendah adalah 11. Hasil penelitian diperoleh untuk nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 3 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 232, sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 4 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 62.

Data hasil postes pada kelas eksperimen sekolah MTs. Negeri Mariai nilai pretest yang tertinggi adalah 95, sedangkan nilai terendah adalah 30. Hasil penelitian diperoleh untuk nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 3 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 230, sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 4 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 75.

Kelas Kontrol

Data hasil pretest pada kelas kontrol MTs. Negeri Mariai nilai pretest yang tertinggi 54 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 14, sedangkan nilai terendah 11 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 9. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 7 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 107, sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 9 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 35.

Data hasil posttest pada kelas kontrol MTs. Negeri pretest yang tertinggi yakni 80 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 14 sedangkan nilai terendah yakni 18 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 9. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 6 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 221, Sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 11 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 32.

**b. Sekolah SMP Negeri 11 Aimas.**

**Kelas Eksperimen**

Data hasil pretest pada kelas eksperimen SMP Negeri 11 Aimas nilai pretest yang tertinggi 95, sedangkan nilai terendah 12 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 4.

Hasil penelitian diperoleh untuk nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 6 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 107, Sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 5 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 46. Hasil penelitian nilai pretest yang tertinggi 82 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 29, Sedangkan nilai terendah 38 dengan poin nilai yang diperoleh adalah 6. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 6 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 260, Sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 4 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 91.

**Kelas Kontrol**

Data hasil pretest pada kelas kontrol SMP Negeri 11 nilai pretest yang tertinggi yakni 50, Sedangkan nilai terendah yakni 10. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 2 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 150, Sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 3 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 30.

Hasil penelitian nilai pretest yang tertinggi 68, Sedangkan nilai terendah 19. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 6 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 171, Sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 4 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 63.

**c. Sekolah Mts. Al-Ma'arif 01 Aimas**

**Kelas Eksperimen**

Data hasil pretest pada kelas eksperimen MTs. Al-Ma'arif Aimas nilai pretest yang tertinggi yakni 5, sedangkan nilai terendah yakni 9. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 2 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 134 sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 9 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 30.

Data hasil postes pada kelas eksperimen MTs. Al-Ma'arif Aimas nilai pretest yang tertinggi yakni 14, sedangkan nilai terendah 13. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 6 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 163, Sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 4 dan 9 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 53.

**Kelas Kontrol**

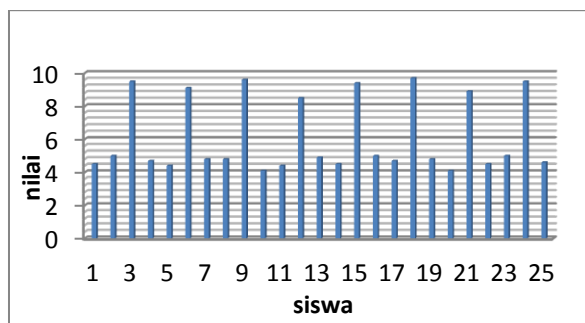
Hasil pretest pada kelas kontrol MTs. Al-Ma'arif Aimas nilai pretest yang tertinggi yakni 8, sedangkan nilai terendah yakni 13. Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 1 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 67 sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 3 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 26. Hasil penelitian nilai pretest yang tertinggi yakni 4, sedangkan nilai terendah yakni 11.

Hasil penelitian diperoleh nomor soal yang dianggap mudah adalah nomor 6 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 121 sedangkan soal yang dianggap sulit adalah nomor 4 dengan perolehan jumlah nilai siswa adalah 40.

**2. Data Angket**

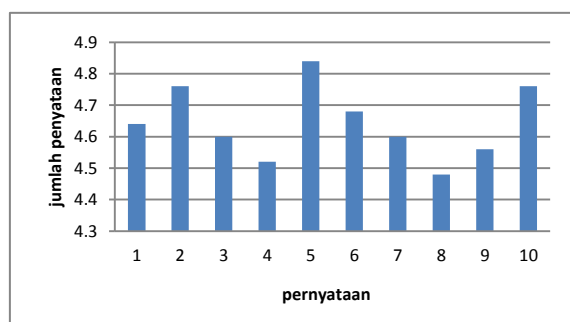
**a. Sekolah MTs Negeri Mariai**

Data hasil angket pada penelitian yang dilakukan di sekolah MTs. Negeri Mariai ditunjukkan pada Gambar.3.1. Grafik angket menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media carta berbasis lampu digital sebagian siswa memberi respon dengan nilai antara 4-5 sebanyak 17 siswa dan siswa yang memberi respon antara 8-10 sebanyak 7 orang. Sedangkan, nilai terendah respon siswa yakni 4 dan tertinggi yakni 10. Nilai rata-rata respon siswa secara keseluruhan yakni 6,12.



Gambar. 3.1. Grafik angket nilai respon siswa MTs. Negeri Mariai

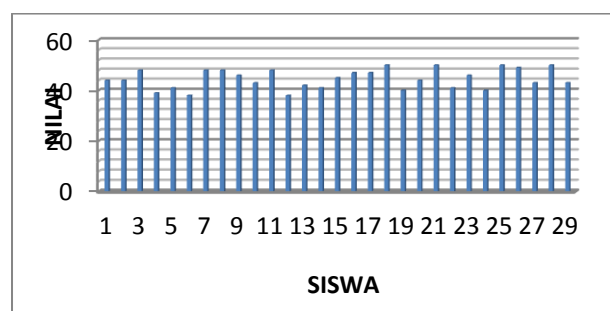
Hasil penyekoran respon siswa terhadap pernyataan yang tertulis pada angket ditunjukkan pada Gambar.3.2. Berdasarkan gambar bisa diambil kesimpulan bahwa pernyataan yang memperoleh nilai respon siswa tertinggi adalah pada pernyataan nomor 5 dan yang terendah 8. Rata-rata nilai respon siswa perpernyataan secara keseluruhan adalah 4,644.



Gambar 3.2. Grafik jumlah pernyataan MTs. Negeri Mariai

b. Sekolah SMP Negeri 11 Aimas

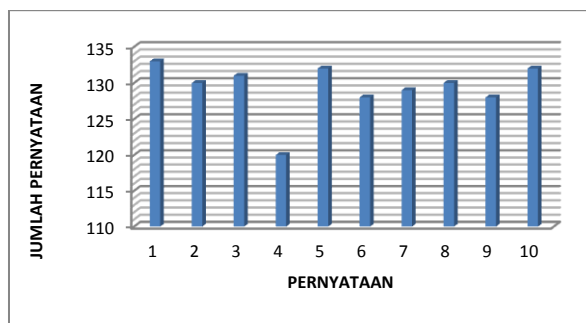
Data hasil angket pada penelitian yang dilakukan di sekolah SMP Negeri 11 Aimas ditunjukkan pada Gambar.3.3. Grafik angket menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media carta berbasis lampu digital sebagian siswa memberi respon dengan nilai antara 38-40 sebanyak 12 siswa dan siswa yang memberi respon antara 44-50 sebanyak 17 orang. Sedangkan, nilai terendah respon siswa yakni 38 dan tertinggi yakni 50. Nilai rata-rata respon siswa secara keseluruhan yakni 4,49.



Gambar 3.3. Grafik angket nilai respon siswa SMP Negeri 11 Aimas

Hasil penyekoran respon siswa terhadap pernyataan yang tertulis pada angket ditunjukkan pada Gambar.4.28. Berdasarkan gambar bisa diambil kesimpulan bahwa pernyataan yang memperoleh nilai respon siswa tertinggi adalah pada pernyataan nomor 1 dan yang terendah 4. Rata-rata nilai respon siswa perpernyataan secara keseluruhan adalah 86,2.

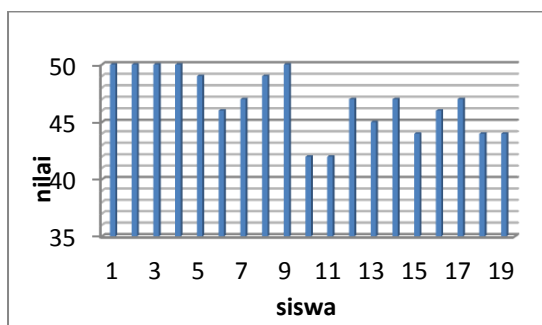




Gambar.3.4.Grafik jumlah pernyataan siswa SMP Negeri Aimas

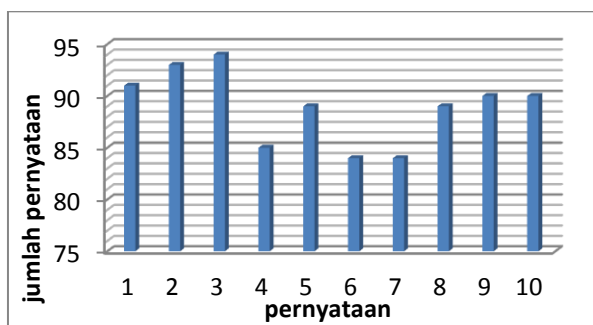
c. Sekolah MTs Al-ma'arif 01 Aimas

Data hasil angket pada penelitian yang dilakukan di sekolah MTs.Al-ma'arif Aimas ditunjukkan pada Gambar.3.5. Grafik angket menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media carta berbasis lampu digital sebagian siswa memberi respon dengan nilai antara 42-44 sebanyak 6 siswa dan siswa yang memberi respon antara 46-50 sebanyak 13 orang. sedangkan, nilai terendah respon siswa yakni 42 dan tertinggi yakni 50. Nilai rata-rata respon siswa secara keseluruhan yakni 4,679.



Gambar 3.5. Grafik angket respon siswa MTs Al-ma'arif 01 Aimas

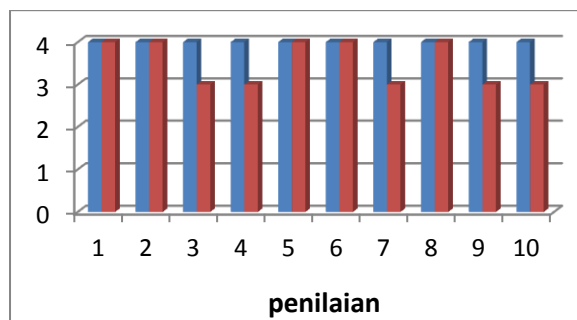
Hasil penyekoran respon siswa terhadap pernyataan yang tertulis pada angket ditunjukkan pada Gambar 3.6. Berdasarkan gambar bisa diambil kesimpulan bahwa pernyataan yang memperoleh nilai respon siswa tertinggi adalah pada pernyataan nomor 3 dan yang terendah 6 dan 7. Rata-rata nilai respon siawa perpernyataan secara keseluruhan adalah 46,79.



Gambar.3.6.Grafik jumlah pernyataan siswa MTs.Al-ma'arif 01 Aimas

### 3. Observasi

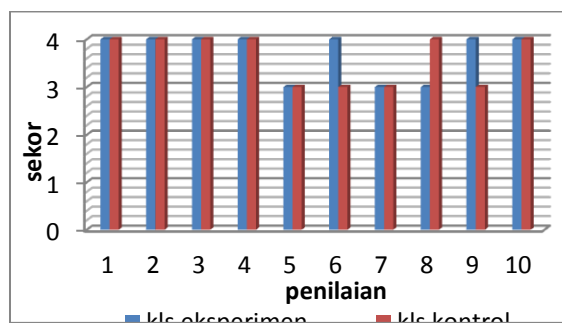
a. Sekolah MTs Negeri Mariai



Gamba.3.7.Grafik observasi MTs Negeri Mariai

Hasil observasi pada sekolah MTs Negeri Mariai ditunjukkan pada Gambar 3.7., Hasil observasi menyatakan bahwa penilaian 3, 4, 7, 9 dan 10 menunjukkan adanya perbedaan antara kelas kontrol terhadap kelas eksperimen. Perbedaan tersebut adalah tentang penilaian efektivitas belajar, kerjasama siswa dan pengoperasian media, dimana kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Sedangkan untuk penilaian nomer 1, 2, 5, 6 dan 8 tidak ada perbedaan.

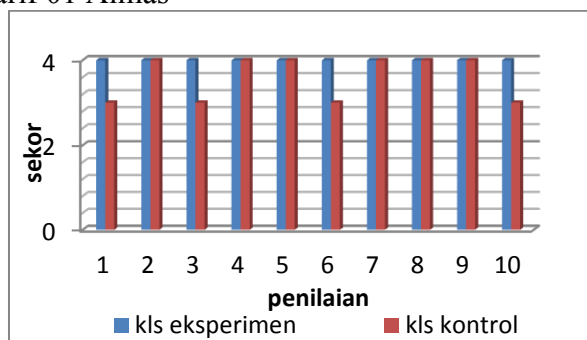
b. Sekolah SMP Negeri 11 Aimas



Gambar.3.8. Grafik observasi SMP Negeri 11 Aimas

Hasil observasi pada sekolah SMP Negeri 11 Aimas ditunjukkan pada gambar 3.8., Hasil observasi menyatakan bahwa penilaian 6 dan 7 menunjukkan adanya perbedaan antara kelas kontrol terhadap kelas eksperimen dan penilaian 8 menunjukkan adanya perbedaan antara eksperimen ke kontrol. Perbedaan tersebut adalah tentang penilaian efektivitas belajar, kerjasama siswa dan pengoperasian media, dimana kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Sedangkan untuk penilaian nomer 1, 2, 3, 4, 5, 7, dan 10 tidak ada perbedaan.

c. Sekolah Mts Al-Ma'arif 01 Aimas



Gambar.3.9. Grafik observasi MTs Al-ma'arif Aimas

Hasil observasi pada sekolah MTs Al-ma'arif aimas ditunjukkan pada Gambar.3.9, Hasil observasi menyatakan bahwa penilaian 1,3,6 dan 10 menunjukkan adanya perbedaan antara kelas kontrol terhadap kelas eksperimen. Perbedaan tersebut adalah tentang penilaian efektivitas belajar, kerjasama siswa dan pengoperasian media, dimana kelas eksperimen lebih

tinggi dibanding kelas kontrol. Sedangkan untuk penilaian nomer 2, 4, 5, 7, 8 dan 9 tidak ada perbedaan.

### 3.2. Pengujian Dasar Analisis Data

Tabel.3.1. Hasil pengujian analisis data  
Uji

Sekolah/kelas	Jenis Tes		Rata-rata	Simpangan baku	Korelasi XY	Reliabilitas Tes
MTs N Mariai	kontrol	Pretes	30,71	11,34	0,62	0,76
		postes	68,42	16,76	0,50	0,67
	eksperimen	Pretes	57,56	19,08	0,36	0,53
		Postes	71,72	15,00	0,40	0,57
SMP N 11 Aimas	kontrol	Pretes	24,76	10,88	0,52	0,68
		Postes	37,24	13,85	0,46	0,63
	eksperimen	Pretes	22,69	7,74	0,25	0,40
		Postes	59,62	11,80	0,25	0,39
MTs Al-Ma'arif Aimas	kontrol	Pretes	23,83	9,39	0,32	0,48
		Postes	48,94	16,10	0,33	0,50
	eksperimen	Pretes	28,95	6,75	0,06	0,06
		Postes	54,26	11,35	0,34	0,51

Uji Normalitas Dilakukan di Keles Eksperimen Sekolah SMP Negeri 11 Aimas Dengan Hasil 0,777

#### 1. Uji Prasarat

Intrumen test tertulis telah dilakukan uji validitas ,reabilitas dan normalitas untuk memenuhi kelayakan suatu instrumen pada suatu penelitian. Hasilnya uji ditunjukkan pada Tabel.3.1. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa intrumen yang digunakann terhadap instrumen test tertulis diperoleh hasil reable. Ini, ditunjukkan dengan nilai hasil uji reabilitas secara umum dari yang terkecil 0,06 dan terbesar 0,76. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa intrumen yang digunakan dapat dianggap normal, ini dibuktikan dengan hasil analisis menunjukkan nilai normalitas yakni 0,293 dari data selisih hasil postes terhadap pretest untuk sekolah MTs N Mariai, nilai normalitas untuk sekolah SMP N 11 Aimas yakni 0,292. Nilai normalitas dari kedua sekolah tersebut lebih besar dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan normal. Sedangkan untuk sekolah MTs Al-Ma'arif Aimas diperoleh data normalitas yang menunjukkan data normal yakni 0,989.

#### 2. Hasil analisis

Hasil analisis nilai pretes dan postes baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen pada masing-masing sekolah ditunjukkan pada Tabel.4.1. Tabel menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol untuk semua sekolah, walau pun perbedaan tersebut tidak sama. Sedangkan, hasil analisis nilai simpangan

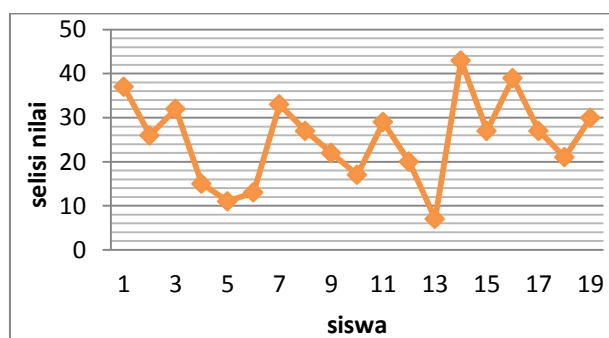
baku secara umum mengalami kenaikan antara hasil pretes terhadap postes, kecuali kelas eksperimen sekolah MTs Negeri Mariai. Penurunan ini menunjukkan bahwa penyimpangan tidak terlalu jauh dan dianggap normal.

Hasil perhitungan korelasi menunjukkan semua nilai pretes dan postes pada kelas kontrol dan eksperimen di semua sekolah menunjukkan nilai positif. Nilai positif tersebut manandakan bahwa ada korelasi/hubungan antara nilai tes terhadap proses pembelajaran. Walau pun, tingkat korelasi masing-masing tidak sama. Sedangkan, nilai reabilitas secara umum memiliki nilai diatas 0,35 kecuali tes nilai prites pada kelas eksperimen di sekolah MTS Al-ma'arif, Ini menandakan bahwa soal yang diujikan cukup reabilitas untuk digunakan sebagai alat uji.

### 3. Selisih Nilai Postes pretest

#### a. MTs Al-Ma'arif 01 Aimas

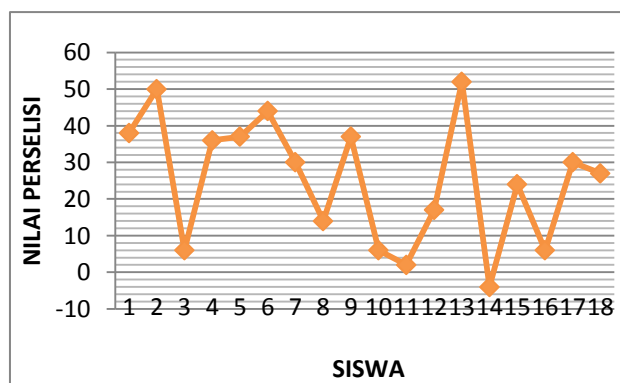
##### Kelas Eksperimen



Gambar.3.10.Grafik perbandingan hasil test postes terhadap pretest kelas eksperimen sekolah MTs Al-ma'arif

Perbandingan hasil nilai postes terhadap pretest secara umum mengalami kenaikan. Kenaikan terendah yakni 7 poin dan tertinggi 43 poin. Nilai tertinggi sebanyak 9 anak dan nilai terendah sebanyak 10 anak.

##### Kelas Kontrol

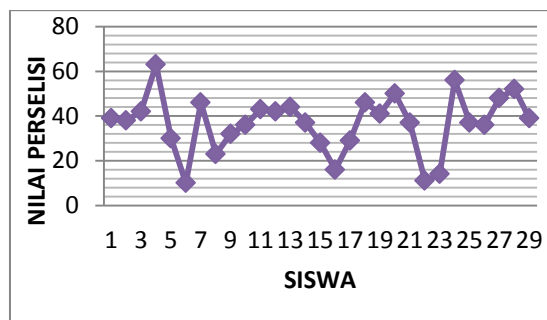


Gambar.3.11.Grafik perbandingan hasil test postes terhadap pretest kelas kontrol sekolah MTs Al-ma'arif

Perbandingan hasil nilai postes terhadap pretest secara umum mengalami kenaikan walau pun ada salah satu anak yang memiliki nilai menurun dan memperoleh nilai perbandingan antara postes dan pretest mempunyai nilai negatif

#### b. Sekolah SMP Negeri 11 Aimas

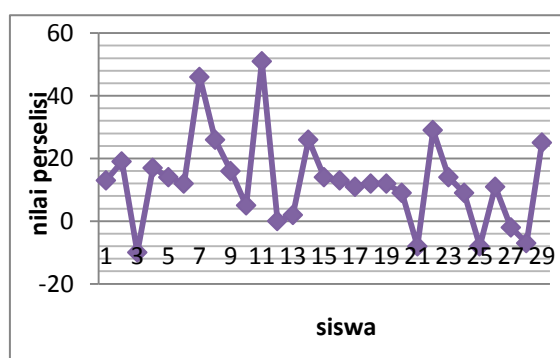
##### Kelas Eksperimen



Gambar.3.12. Grafik perbandingan hasil test postes terhadap pretest kelas eksperimen sekolah SMP Negeri 11 Aimas

Perbandingan hasil nilai postes terhadap pretest secara umum mengalami kenaikan. Kenaikan terendah yakni 10 poin dan tertinggi 63 poin. nilai tertinggi sebanyak 21 anak dan nilai terendah sebanyak 9 anak.

Kelas Kontrol

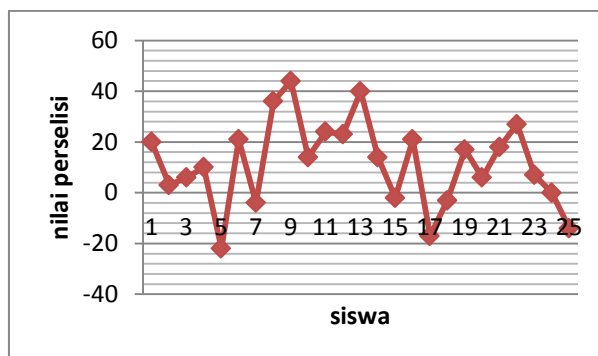


Gambar.3.13. Grafik perbandingan hasil test postes terhadap pretest kelas kontrol sekolah SMP Negeri 11 Aimas

Perbandingan hasil nilai postes terhadap pretest secara umum mengalami kenaikan. Kenaikan terendah yakni -10 poin dan tertinggi 51 poin. nilai tertinggi sebanyak 6 anak dan nilai terendah sebanyak 23 anak.

c. Sekolah MTs Negeri Mariai

Kelas Eksperimen

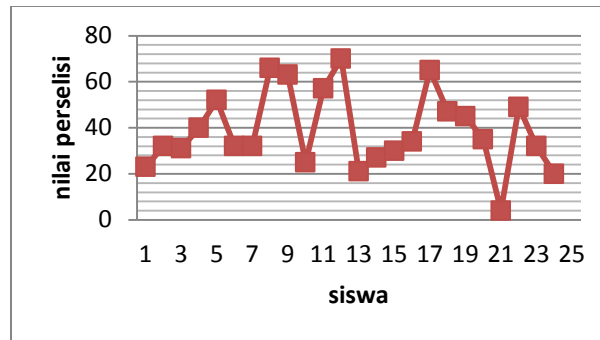


Gambar.3.14. Grafik perbandingan hasil test postes terhadap pretest kelas eksperimen sekolah MTs. Negeri Mariai

Perbandingan hasil nilai postes terhadap pretest secara umum mengalami penurunan. Namun penurunan hanya 1 poin saja, Terendah yakni 22 poin dan 44 tertinggi poin. Nilai tertinggi sebanyak 14 anak dan nilai terendah sebanyak 15 anak.

Kelas Kontrol

Perbandingan hasil nilai postes terhadap pretest secara umum mengalami kenaikan, terendah yakni 4 poin dan 70 tertinggi poin. nilai tertinggi sebanyak 14 anak dan nilai terendah sebanyak 10 anak.



Gambar 3.15. Grafik perbandingan hasil test postes terhadap pretest kelas kontrol sekolah MTs Negeri Mariai

### 3.3. Hipotesis

Data selisih pretest terhadap posttest pada kelas kontrol dilakukan uji t dengan data dari selisih pretest terhadap posttest pada kelas eksperimen. Uji t dilakukan dengan menggunakan aplikasi origin 0.7.

Hasil perhitungan uji t untuk sekolah MTs Negeri Mariai diperoleh t hitung yakni 5,74992, DB yakni 47 sedangkan nilai P yakni 6,42157E-7. Sedangkan nilai t tabel yakni 2,01365 maka perhitungan empirik dari hipotesis  $H_a$  terhadap  $H_o$  dinyatakan t hitung > t tabel, maka  $H_a$  diterima

Hasil perhitungan uji t untuk sekolah SMP Negeri 11 Aimas diperoleh t hitung yakni 6,67707, DB yakni 56 sedangkan nilai P yakni 1,18079E-8. Sedangkan nilai t tabel yakni 2,0042 maka perhitungan empirik dari hipotesis  $H_a$  terhadap  $H_o$  dinyatakan t hitung > t tabel, maka  $H_a$  diterima. Hasil perhitungan uji t untuk sekolah MTs Al-ma'arif 01 Aimas diperoleh t hitung yakni 0,07084, DB yakni 35 sedangkan nilai P yakni 0,94393 sedangkan nilai t tabel yakni 2,0313. maka perhitungan empirik dari hipotesis  $H_a$  terhadap  $H_o$  dinyatakan t hitung > t tabel, maka  $H_a$  ditolak.

### 3.4. Pembahasan Penelitian

Hasil uji prasarat menunjukkan nilai uji normalitas yakni 0,777. Itu, menandakan bahwa instrumen yang digunakan untuk test tertulis dianggap berdistribusi normal karena lebih besar dari 0,05 dan pada Kolmogorov-Smirnov nilainya 0,200 lebih besar dari 0,05. Maka data dianggap berdistribusi normal. Hasil uji validitas berdasarkan soal nomor 1,3,5,6,7,8,9,10 dinyatakan valid karena nilai r hitung lebih besar dari 0,3 dari syarat yang ditentukan sedangkan untuk soal nomor 2 dan 4 dinyatakan tidak valid karena nilai r hitungnya lebih kecil dari 0,3. Sedangkan, uji reabilitas diperoleh 0,713 yang menandakan bahwa instrumen tertera tertulis reabil.

#### 1. Sekolah Mts Negeri Mariai

Hasil test tertulis yang diperoleh dari selisih nilai postes terhadap pretes pada kelas kontrol dilakukan uji t dengan hasil selisih postes terhadap pretes pada kelas eksperimen. Hasil uji t diperoleh nilai 5,74992, Sedangkan nilai t tabel adalah 2,01365, Maka  $H_a$  hipotesis diterima ini diperkuat dengan hasil angket yang menunjukkan pada pertanyaan-pertanyaan tertentu skor tinggi. Pernyataan yang mendapatkan rata-rata 9,7 selain itu didukung pula oleh hasil observasi teman sejawat yang menyatakan bahwa pada pernyataan pada kelas eksperimen yakni nomor 1 sampai 10 dan pada kelas kontrol yakni pernyataan nomor 1,2,5,6, dan 8 memperoleh skor sangat baik.

#### 2. Sekolah SMP Negeri 11 Aimas

Hasil test tertulis yang diperoleh dari selisih nilai postes terhadap pretes pada kelas kontrol dilakukan uji t dengan hasil selisih postes terhadap pretes pada kelas eksperimen.

Hasil uji t diperoleh nilai yakni 6.67707, Sedangkan nilai t tabel adalah 2,0042, Maka Ha hipotesis diterima ini diperkuat dengan hasil angket yang menunjukkan pada pertanyaan-pertanyaan tertentu sekor tinggi. Pernyataan yang mendapatkan rata-rata 5, Selain itu didukung pula oleh hasil observasi teman sejawat yang menyatakan bahwa pada kelas eksperimen yakni pernyataan nomor 1, 2, 3, 4, 6, 9 dan 10, Sedangkan kelas kontrol yakni pernyataan nomor 1, 2, 3, 4, 8 dan 10 memperoleh sekor sangat baik.

### 3. Sekolah MTs Al-Ma'arif 01 Aimas

Hasil test tertulis yang diperoleh dari selisih nilai postes terhadap pretes pada kelas kontrol dilakukan uji t dengan hasil selisih postes terhadap pretes pada kelas eksperimen. Hasil uji t diperoleh nilai 0.07084 sedangkan nilai t tabel adalah 2,0315, Maka Ha hipotesis ditolak ini diperkuat dengan hasil angket yang menunjukkan pada pertanyaan-pertanyaan tertentu sekor tinggi. Pernyataan yang mendapatkan nilai rata-rata 5, Selain itu didukung pula oleh hasil observasi teman sejawat yang menyatakan bahwa pada kelas eksperimen yakni pernyataan nomor 1 sampai 10 sedangkan kelas kontrol yakni pernyataan nomor 2, 4, 5, 7, 8, 9 dan 10 memperoleh sekor sangat baik.

## 5. Daftar Pustaka

- Abin Syamsuldin makmun. (2007). Psikologi kependidikan. Bandung PT. Remaja Rosdakarya.
- Arief S Sadiman, dkk. (2006). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bloom, Benjamin S, (1956). *Taxonomy of Educational objectives: The classificational goals*. London: David mckay company, Inc.
- Briggs, John B. (1984). "learning strategies, student motivation patterns, and subjectively percieved success." dalam John R. Kirby (Ed). *Cognitive strategies and Educational*.
- Crocker dalam Budiyo (2003). Pada penelitian uji validasi instrumen tes tertulis dilakukan dengan cara menggunakan aplikasi SPSS 19.
- Daryono. (2008). *Manajemen Perpustakaan*. Tersedia dari: <http://daryono.staff.uns.ac.id/2008/09/24/manajemen-perpustakaan/> (14/5/2010)
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*
- Dick Walter dan Lou Carey. (1985). *The Systematic Design of Instructional*. London. Scoot, Foresman and Company.
- Dwi mirnani p. (2010). *Tata cahaya interior rumah tinggal*. Bogor : PT penebar swadaya.
- G ad. Jeodi .(2009) *ilmu penddidikan dan antariksa jogjakarta kanisius*
- Hamalik, Oemar. (1995). *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru.
- Nur, Hassan. (2007). Otomasi Perpustakaan <http://librarycorner.org/2007/02/28/otomasiperpustakaan/> diakses tanggal 11 Januari 2008.
- Nur,Aedi. (2007). *penelitian pendidikan*. Bandung: UPIPRESS
- Pasaribu, I. L. dan Simanjuntak. B. (1983). *Metode Belajar dan kesulitan* . BA .....*Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) 165 Penyelenggara Sertifikasi Guru Rayon 24 Universitas Negeri Makassar*
- Pratiwi. (2011). *Mengapa lampu neon lebih terang* <http://lampu-neon-lebih-terang-dan-html> [21 pebuari 2012].
- Rustaman, dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press
- Sudarman. (2009). "peningkatan pemahaman dan daya ingat siswa melalui preview. Question, read, Reflect, ricite, dan review (PQ4R)." *jurnal pendidikan inovatif*. [online], vol 2(4), 67-72. Tersedia: <http://jurnal.jpi.wordpress.com> \ 2009 \ 09 \ vol - 4 - no - 2 - Sudarman. Pdf [16 maret 2010 ].
- Sudjana, Nana. (2005). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensido Offset.

- Tomo.(2003). “mengintegrasikan tehnik membaca SQ4R dan membuat catatan berbentuk graphic postorganizer dalam pembelajaran fisika. Disertai bidang Pendidikan ilmu Pengetahuan Alam.
- Wardani I.G.A.K, dkk. (2004). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Wibawa,B. dan Mukti, F. (1991), Media pembelajaran Jakarta: Depdikbud Rustaman, dkk. (2005). Strategi belajar mengajar Biologi. Malang : UM press.
- Yusuf, Y., Natalina, M. Suryawati, E wulandari, S. Asiah, N. Sari, M. (2006).”upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi melalaui penggunaan peta konsep pada siswa kelas II4 SMP Negeri 2 Pekambaru Tahun ajaran 2004 / 2005. “jurnal biogenesis[online], vol 2 (2), 59-63. Tersedia: [http: //www.Darmandiri. or.id \ yusufunsbab 2. Pdf](http://www.Darmandiri.or.id/yusufunsbab2.Pdf) [13 maret 2010].